

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI  
“*Pandanus amaryllifolius Roxb.*” TERHADAP WAKTU INDUKSI  
TIDUR DAN DURASI TIDUR MENCIT**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Progam Studi Strata I pada Jurusan  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran**

**Oleh :**

**NITA TRI SULISTIYATI**

**J500 150 110**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus***  
***amaryllifolius* Roxb.) TERHADAP WAKTU INDUKSI TIDUR DAN DURASI**  
**TIDUR MENCIT**  
**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**NITA TRI SULISTİYATI**

**J 500 150 110**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Pembimbing

Utama



**Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc**

**NIK. 1011**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus  
amaryllifolius* Roxb.) TERHADAP WAKTU INDUKSI TIDUR DAN  
DURASI TIDUR MENCIT**

OLEH:

NITA TRI SULISTİYATI

J 500 150 110

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
dan Pembimbing Utama Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada tanggal 4 Januari 2019

dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Dewan Penguji :

1. dr. Nur Mahmudah, M.Sc  
(Ketua Dewan Penguji)
2. dr. Sulistyani, Sp.N  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)

Dekan



Prof. DR. dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.

NIK. 919

## **PERNYATAAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelas kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan penulis, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 11 Januari 2019**

Penulis



**Nita Tri Sulistiyati**

**J500150110**

## **UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI “*Pandanus amaryllifolius* Roxb.” TERHADAP WAKTU INDUKSI DAN DURASI TIDUR MENCIT**

### **Abstrak**

Tidur berperan dalam mengembalikan proses-proses biokimia dan fisiologis tubuh yang mengalami penurunan saat terjaga. Masyarakat umum belum terlalu mengenal gangguan tidur sehingga jarang mencari pertolongan. Gangguan tidur dapat menyebabkan masalah kesehatan serta beresiko mengalami kecelakaan lalu lintas. Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki kandungan alkaloida, saponin dan flavonoida yang dapat memberikan efek sedatif hipnotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dalam memperpendek waktu induksi tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*. Penelitian ini menggunakan merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan desain *post-test only with control group design*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster* dalam lima kelompok secara acak dengan ketentuan kelompok K1 diberikan aquades, K2 diberikan diazepam dosis 1 mg/KgBB, kelompok P1,P2 dan P3 diberika ekstrak daun pandan wangi dengan dosis masing-masing 4mg/gBB, 6 mg/gBB dan 8 mg/gBB. Uji statistik One Way ANOVA menunjukkan bahwa nila  $p=0,000$  sehingga terdapat perbedaan signifikan onset tidur mencit dan durasi tidur mencit antar kelompok. Hasil uji *post hoc* menggunakan analisis LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kontrol positif dengan kelompok P1, P2 dan P3. Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 8 mg/g BB dapat memperpendek waktu induksi tidur mencit tetapi tidak berefek terhadap durasi waktu tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*. Sedangkan dosis 4 mg/g BB tidak dapat memperpendek waktu induksi tidur mencit tetap berefek terhadap durasi waktu tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*

**Kata kunci** : Ekstrak daun pandan wangi, Hipnotik-Sedatif, Insomnia, Swiss Webster

### **Abstract**

Sleep plays a role in restoring the body's biochemical and physiological processes which decrease when awake. The general public is not yet familiar with sleep disturbances, so they rarely seek help. Sleep disturbances can cause family problems and are at risk of fatal traffic accidents. Fragrant Pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Contain alkaloids, saponins and flavonoids which can provide a hypnotic sedative effect. The purpose of this study was to determine the effect of giving fragrant pandan leaf extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) In shortening the sleep induction time of male Swiss Webster strain mice. This study uses an experimental laboratory research with post-test only design with control group design. The test animals used were 25 Swiss Webster male mice in five groups randomly provided that the K1 group was

given distilled water, K2 was given diazepam dose 1 mg / KgBB, the P1, P2 and P3 groups were given fragrant pandan leaf extract with a dose of 4 mg each. / 25 g BB, 6 mg / 25 g BB and 8 mg / 25 g BB. One Way ANOVA statistical test showed that indigo  $p = 0,000$  so that there were significant differences in mice sleep onset and sleep duration of mice between groups. The results of the post hoc test using LSD analysis showed that there were significant differences between positive controls with groups P1, P2 and P3. Fragrant pandan leaf extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Dose of 8 mg / g BB can shorten the time of mice sleep induction but has no effect on the duration of sleep of male Swiss Webster strain mice. While the dose of 4 mg / g BB cannot shorten the time of induction of sleeping mice, it still has an effect on the duration of sleep for male mice, strain Swiss Webster

**Keywords:** Fragrant pandan leaf extract, hypnotic-sedative, insomnia, Swiss Webster

## 1. PENDAHULUAN

Tidur merupakan kebutuhan setiap orang. Tidur memberi otak waktu untuk memulihkan kembali proses-proses biokimia atau fisiologis yang secara progresif mengalami penurunan saat terjaga (Sherwood, 2014). Beberapa orang membutuhkan tidur kurang dari 6 jam (*short-sleeper*) dan kurang dari 9 jam (*long-sleeper*) di malam untuk tetap berfungsi secara adekuat (Sadock & Sadock, 2010).

Insomnia merupakan gangguan berupa ketidakmampuan untuk mencukupi kebutuhan tidur, baik kualitas maupun kuantitas. Data dari *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder-IV*, sekitar 20-49% populasi dewasa di Amerika Serikat pernah mengalami gejala insomnia dan diperkirakan 10-20% diantaranya mengalami insomnia kronis. Data yang dikumpulkan juga menyimpulkan bahwa wanita memiliki resiko 1,5 kali lebih tinggi untuk mengalami insomnia dibandingkan dengan pria (Mai dan Buysse, 2009). Di Indonesia, prevalensi insomnia cukup tinggi, yaitu sekitar 20-50% lansia mengalami insomnia dan 17% mengalami gangguan tidur yang serius (Amir, 2016).

Salah satu obat yang digunakan untuk mengatasi insomnia adalah dengan memberikan sedatif-hipnotik. Obat sedatif adalah obat yang dapat mengurangi

kecemasan dan menimbulkan efek menenangkan dengan sedikit atau tidak ada efek pada fungsi motorik atau mental. Obat hipnotik dapat menimbulkan rasa mengantuk, memperlama dan mempertahankan tidur. Hipnotik yang ideal haruslah menyebabkan tidur, seperti tidur fisiologis, dan tidak mengubah pola tidur secara farmakologis, tidak menyebabkan efek di hari esoknya, *rebound* ansietas, atau sedasi yang berkelanjutan. Efek hipnotik dapat dengan mudah didapatkan dengan meningkatkan dosis obat-obatan sedatif. Pada dosis yang lebih tinggi lagi, obat-obatan hipnotik-sedatif dapat menekan sistem pernapasan dan pusat vasomotor di medulla, menimbulkan koma dan kematian. Beberapa golongan obat tersebut adalah barbiturat dan benzodiazepin. Penggunaan secara terus-menerus dan tidak rasional obat hipnotik-sedatif yang tersedia saat ini dapat menyebabkan ketergantungan fisik dan gejala putus obat (Katzung, 2013; Wiria, 2007).

Indonesia kaya akan tanaman obat yang melimpah, tetapi hanya 2,5% saja yang digunakan sebagai obat tradisional (Khotimah, 2016). WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit. WHO juga mendukung upaya-upaya dalam peningkatan keamanan dan khasiat dari obat tradisional (WHO, 2016).

Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (Bustanussalam, 2016). Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan tanaman obat. Salah satu tanaman yang dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional adalah pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb). Pandan wangi terdapat hampir di seluruh Indonesia, terutama daerah tropis dan banyak ditanam di halaman atau di kebun (Weni, 2009).

Pada penelitian sebelumnya, telah diketahui bahwa ekstrak pandan wangi pada dosis tertentu dapat menimbulkan efek sedatif-hipnotik. Namun, bukti tentang efek ekstrak pandan wangi tersebut dapat memperpendek waktu induksi

tidur dan memperpanjang waktu durasi tidur belum diketahui secara jelas, sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan desain *post test only with control group design*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 25 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster* dalam lima kelompok secara acak dengan ketentuan kelompok K1 diberikan aquadest, kelompok K2 diberikan diazepam dosis 1 mg/KgBB, kelompok P1 diberikan ekstrak daun pandan wangi 4 mg/gBB, kelompok P2 diberikan ekstrak daun pandan wangi 6 mg/gBB, kelompok P3 diberikan ekstrak daun pandan wangi 8 mg/gBB. Hasil penelitian dianalisa menggunakan uji *One Way ANOVA* dengan syarat distribusi data normal dan varian homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji *post hoc*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Penelitian

Penelitian mengenai hasil uji efek hipnotik-sedatif ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) terhadap mencit jantan galur *Swiss Webster* hasil sebagai berikut

Tabel 1. Onset Tidur Mencit Masing-Masing Kelompok

No	K(-) Aquadest (menit)	K(+) Diazepam (menit)	P1 4mg/gBB (menit)	P2 6mg/gBB (menit)	P3 8mg/gBB (menit)
1	80	23	65	45	42
2	106	18	79	40	39
3	100	23	68	48	40
4	115	30	60	47	40
5	109	29	58	51	38
Rata-rata	102	24,6	66	46,2	39,8
SD					

.

Dari data tersebut, kelompok P3 lebih cepat daripada kelompok P1, P2 dan K(-), onset tidur kelompok P2 lebih cepat daripada P1 dan K(-), dan onset tidur kelompok P1 lebih cepat daripada K(-) seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus*



*amaryllifolius* Roxb) dengan dosis 8 mg/g BB memiliki efektifitas yang lebih cepat dalam menginduksi waktu tidur mencit dibanding dengan dosis 4 mg/g BB dan 6 mg/g BB.

Data hasil penelitian diatas dianalisis dengan menggunakan *software* statistik untuk komputer. Uji normalitas dengan menggunakan *Saphiro Wilk* karena jumlah data kurang dari 50. Hasil uji normalitas dari kelompok kontrol negatif yaitu  $p=0,388$ . Hasil dari kelompok kontrol positif yaitu  $p=0,490$ . Hasil dari kelompok dosis 1 yaitu  $p=0,538$ . Hasil dari kelompok dosis 2 yaitu  $p=0,853$ . Hasil dari kelompok dosis 3 yaitu  $p=0,378$ . Dari data tersebut didapatkan bahwa nilai  $P>0,05$  artinya distribusi normal (lampiran 1).

Hasil analisis *Levene Test* menunjukkan nilai  $p=0,063$  (lampiran 2) maka disimpulkan bahwa varian homogen. Syarat uji *One way ANOVA* sudah terpenuhi sehingga bisa dilanjutkan. Analisis data dengan menggunakan uji *One Way Annova* (lampiran 3) didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan signifikan antar kelompok dan hipotesis dapat diterima.

Analisis selanjutnya adalah post hoc menggunakan uji LSD (*Least Significant Difference*) untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok. Untuk pengambilan keputusan pada penelitian ini dapat dibedakan berdasarkan nilai probabilitas, jika pada analisis LSD nilai  $P<0,05$  maka terdapat perbedaan bermakna, sedangkan jika nilai  $P>0,05$  maka terdapat perbedaan tidak bermakna yang dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Statistik LSD Onset Tidur Mencit

Kelompok	Nilai "P"	Keterangan
K(-) – K(+)	0.000	Berbeda bermakna
K(-) – P1	0.000	Berbeda bermakna
K(-) – P2	0.000	Berbeda bermakna
K(-) – P3	0.000	Berbeda bermakna
K(+) – P1	0.000	Berbeda bermakna
K(+) – P2	0.000	Berbeda bermakna
K(+) – P3	0.005	Berbeda bermakna
P1 – P2	0.001	Berbeda bermakna
P1 – P3	0.000	Berbeda bermakna
P2 – P3	0,201	Berbeda tidak bermakna

(P < 0.05 = berbeda bermakna; P > 0.05 = berbeda tidak bermakna)

Berdasarkan analisis *LSD* maka didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Perbandingan antara kontrol negatif dengan kelompok perlakuan  
 Pada analisis LSD antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan onset tidur yang signifikan antara pemberian aquades dengan diazepam dosis 1 mg/Kg BB. Perbandingan kontrol negatif dengan P1, P2 dan P3 berbeda bermakna ( $p > 0,05$ ) artinya ada perbedaan onset tidur yang signifikan antara pemberian aquades dengan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dosis 4 mg/ gBB, 6 mg/ gBB dan 8 mg/ gBB. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dapat memperpendek induksi waktu tidur mencit lebih cepat dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif pada mencit jantan galur *Swiss Webster*.
- b. Perbandingan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan  
 Pada analisis LSD antara kelompok kontrol positif dengan kelompok P1, P2 dan P3 didapatkan perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan onset tidur yang signifikan antara pemberian diazepam dosis 1 mg/Kg BB

dengan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dosis 4 mg/gBB, 6 mg/gBB dan 8 mg/25g BB. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian diazepam dosis 1 mg/kg BB dapat memperpendek induksi waktu tidur mencit lebih cepat dibandingkan dengan kelompok perlakuan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) pada mencit jantan galur *Swiss Webster*.

c. Perbandingan antar kelompok perlakuan

Pada analisis LSD antara kelompok perlakuan didapatkan hasil pada dosis 1 terhadap dosis 2 berbeda bermakna ( $p < 0.05$ ) artinya ada perbedaan onset tidur yang signifikan antara pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 4 mg/gBB dengan dosis 6 mg/gBB. Pada kelompok perlakuan dosis 1 dan 3 didapatkan hasil yang berbeda bermakna ( $p < 0.05$ ) artinya terdapat perbedaan onset tidur yang signifikan antara pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 4 mg/gBB dengan dosis 8 mg/gBB. Pada kelompok perlakuan dosis 2 dan 3 didapatkan hasil yang berbeda tidak bermakna ( $p > 0.05$ ) artinya tidak terdapat perbedaan onset tidur yang signifikan antara pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 6 mg/gBB dengan dosis 8 mg/gBB. Pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dosis 8 mg/g BB lebih baik dalam memperpendek waktu induksi tidur mencit dibandingkan dengan dosis 4 mg/g BB dengan dosis 6 mg/g BB.

Tabel 3. Durasi Tidur Mencit Masing-Masing Kelompok

No	K(-) Aquades (menit)	K(+) Diazepam (menit)	P1 4mg/gBB (menit)	P2 6mg/gBB (menit)	P3 8mg/gBB (menit)
1	64	93	69	40	51
2	58	71	63	50	46
3	62	86	67	61	51
4	40	90	42	54	60
5	46	70	51	48	59
Rata-rata	54	82	58,4	50,6	53,4

Dari data tersebut, kelompok P1 memiliki durasi tidur lebih lama daripada kelompok P2, P3 dan K(-), onset tidur kelompok P3 lebih cepat daripada P2, dan

onset tidur kelompok K(-) lebih cepat daripada P2 seperti yang ditunjukkan pada tabel 3. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan dosis 4 mg/g BB memiliki efek durasi tidur yang lebih lama dibanding dengan dosis 6 mg/g BB dan 8 mg/g BB.

Data hasil penelitian diatas dianalisis dengan menggunakan *software* statistik untuk komputer. Uji normalitas dengan menggunakan *Saphiro Wilk* karena jumlah data kurang dari 50. Hasil uji normalitas dari kelompok kontrol negatif yaitu  $p=0,368$ . Hasil dari kelompok kontrol positif yaitu  $p=0,187$ . Hasil dari kelompok dosis 1 yaitu  $p=0,384$ . Hasil dari kelompok dosis 2 yaitu  $p=0,987$ . Hasil dari kelompok dosis 3 yaitu  $p=0,378$ . Dari data tersebut didapatkan bahwa nilai  $P>0,05$  artinya distribusi normal (lampiran 1).

Hasil analisis *Levene Test* menunjukkan nilai  $p=0,063$  (lampiran 2) maka disimpulkan bahwa varian homogen. Syarat uji *One way ANOVA* sudah terpenuhi sehingga bisa dilanjutkan. Analisis data dengan menggunakan uji *One Way Annova* (lampiran 3) didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan.

Analisis selanjutnya adalah *post hoc* menggunakan uji LSD (*Least Significant Difference*) untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok. Untuk pengambilan keputusan pada penelitian ini dapat dibedakan berdasarkan nilai probabilitas, jika pada analisis LSD nilai  $P<0,05$  maka terdapat perbedaan bermakna, sedangkan jika nilai  $P>0,05$  maka terdapat perbedaan tidak bermakna yang dapat dilihat pada tabel 4 :

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Statistik LSD Durasi Tidur Mencit

Kelompok	Nilai "P"	Keterangan
K(-) – K(+)	0.000	Berbeda bermakna
K(-) – P1	0.474	Berbeda tidak bermakna
K(-) – P2	0.579	Berbeda tidak bermakna
K(-) – P3	0.922	Berbeda tidak bermakna
K(+) – P1	0.001	Berbeda bermakna
K(+) – P2	0.000	Berbeda bermakna
K(+) – P3	0.005	Berbeda bermakna
P1 – P2	0.211	Berbeda tidak bermakna
P1 – P3	0.417	Berbeda tidak bermakna
P2 – P3	0,647	Berbeda tidak bermakna

(P < 0.05 = berbeda bermakna; P > 0.05 = berbeda tidak bermakna)

Berdasarkan analisis *LSD* maka didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Perbandingan antara kontrol negatif dengan kelompok perlakuan  
 Pada analisis *LSD* antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan durasi tidur yang signifikan antara pemberian aquades dengan diazepam dosis 1 mg/Kg BB. Perbandingan kontrol negatif dengan P1, P2 dan P3 berbeda tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) artinya tidak ada perbedaan durasi tidur yang signifikan antara pemberian aquades dengan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dosis 4 mg/ gBB, 6 mg/ gBB dan 8 mg/ gBB. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dosis 4 mg/g BB, dosis 6 mg/g BB dan dosis 8 mg/g BB mempunyai efek yang hampir sama dengan pemberian aquades pada mencit jantan galur *Swiss Webster*.
- b. Perbandingan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan  
 Pada analisis *LSD* antara kelompok kontrol positif dengan kelompok P1, P2 dan P3 didapatkan perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan durasi tidur yang signifikan antara pemberian diazepam dosis 1 mg/Kg BB

dengan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dosis 4 mg/gBB, 6 mg/gBB dan 8 mg/25g BB. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian diazepam dosis 1 mg/kg BB dapat memperpanjang waktu durasi tidur mencit lebih baik dibandingkan dengan kelompok perlakuan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) pada mencit jantan galur *Swiss Webster*.

c. Perbandingan antar kelompok perlakuan

Pada analisis LSD antara kelompok perlakuan didapatkan hasil pada dosis 1 terhadap dosis 2 berbeda tidak bermakna ( $p>0.05$ ) artinya tidak ada perbedaan durasi tidur yang signifikan antara pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 4 mg/gBB dengan dosis 6 mg/gBB. Pada kelompok perlakuan dosis 1 dan 3 didapatkan hasil yang berbeda tidak bermakna ( $p>0,05$ ) artinya tidak terdapat perbedaan durasi tidur yang signifikan antara pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 4 mg/gBB dengan dosis 8 mg/gBB. Pada kelompok perlakuan dosis 2 dan 3 didapatkan hasil yang berbeda tidak bermakna ( $p>0,05$ ) artinya tidak terdapat perbedaan durasi tidur yang signifikan antara pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 6 mg/gBB dengan dosis 8 mg/gBB. Pemberian ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan variasi dosis 4 mg/g BB, dosis 6 mg/g BB dengan dosis 8 mg/g BB tidak berefek signifikan terhadap durasi tidur mencit, tetapi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dengan dosis 4 mg/g BB memberikan hasil durasi waktu tidur yang lebih lama dibanding dosis 6 mg/g BB dan dosis 8 mg/g BB.

### 3.2 Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di Laboratorium Farmakologi Universitas Muhammadiyah Surakarta ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya efek ekstrak daun pandan wangi terhadap waktu induksi dan durasi tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*.

Dari hasil uji statistik ( $p < 0.05$ ) membuktikan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki efek terhadap waktu induksi tidur mencit. Hal ini dikarenakan kandungan ekstrak daun pandan wangi diduga memiliki senyawa-senyawa penting yaitu flavanoid, alkaloid dan saponin.

Flavanoid merupakan golongan senyawa fenil propanoid dengan kerangka carbon C6-C3-C6. Bersifat non polar namun memiliki gugus gula yang menyebabkan flavanoid dapat larut dalam pelarut polar maupun on polar (Fidiyani *et al.*, 2015 ; Kar *et al.*, 2006). Flavanoid memiliki efek sedatif yang dimediasi oleh ionotropika GABA khususnya melalui *benzodiazepin binding site* (Hanrahan *et al.*, 2011 ; Johnson *et al.*, 2009 ; Ren *et al.*, 2011). Komponen amentoflavon pada flavanoid dapat memodulator reseptor GABA-A dan menunjukkan afinitas tinggi terhadap *benzodiazepine binding site* (Wasowski dan Marder, 2012). Ketika *benzodiazepine binding site* diikat maka Reseptor GABA-A akan termediasi dan aktif sehingga terjadi pembukaan kanal klorida yang menyebabkan terjadinya hiperpolarisasi dan efek yang ditimbulkan adalah mengantuk hingga tidur (Hanrahan, 2011)

Alkaloid dapat menginduksi efek sedatif dengan cara berikatan langsung pada reseptor GABA-A. (S)-reticuline berperan sebagai modulator alosterik positif pada  $\alpha 3$ ,  $\alpha 5$ , dan  $\alpha 6$  isoforms dari reseptor GABA-A. Saat reseptor ionotropik GABA-A diikat maka akan terjadi hiperpolarisasi sel sehingga terjadi penurunan potensial aksi dimana hal tersebut akan memberikan efek hipnotik-sedatif (Feducuro, 2015 ; Ikawati, 2006)

Saponin merupakan senyawa bersifat polar yang berikatan dengan reseptor GABA-A. Ikatan tersebut mengakibatkan kanal klorida terbuka dan terjadi hiperpolarisasi serta menurunkan eksitasi, sehingga menimbulkan rasa kantuk bahkan sampai tidur (Purnomo, 2004 ; Shalabi & Sana, 2012 ; Fidiyani *et al.*, 2015)

Asam gamma-aminobutyric (GABA) merupakan asam amino yang berfungsi sebagai neurotransmitter inhibitor utama di sistem saraf pusat (SSP). Hampir 40% sinaps pada sistem saraf pusat merupakan neurotransmitter GABA, dan reseptor GABA-A dapat ditemukan hampir diseluruh permukaan otak

(Mohler, 2001). GABA memiliki beberapa jenis reseptor yaitu, GABA-A, GABA-B dan GABA A-rho atau sebelumnya dikenal dengan GABA-C (Olsen & Sieghart, 2008). Ketika reseptor GABA-A diaktifkan maka akan terjadi efek hiperpolarisasi neuron dan mengakibatkan penurunan potensial aksi. Reseptor GABA, beberapa alosteriknya dan sub tipe reseptor GABA-A sebagai target utama dari obat-obatan analgesik, anxiolytic dan obat penenang (Ramachandran & Shekhar, 2011). Aktivasi reseptor GABA tadi menyebabkan efek depresi sistem saraf pusat seperti efek sedatif, hipnotik dan antikonvulsan (Bateson, 2004; Ikawati, 2006). Sedasi merupakan keadaan istirahat, dan hipnotik merupakan kelanjutan sedasi yaitu timbulnya rasa kantuk dan menyebabkan terjadinya awitan yang mirip tidur secara alamiah (Grace, 2007; Yulianti, 2003). Ditinjau dari kehidupan sehari-hari tidur dapat dipengaruhi oleh status kesehatan lingkungan, stress psikologis, diet, gaya hidup dan obat-obatan (Asmadi, 2008).

Berdasarkan adanya perbedaan yang signifikan dan bermakna dari hasil uji analisis onset tidur mencit ( $p < 0,05$ ), penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki efek hipnotik-sedatif dengan meneliti onset tidur dan durasi tidur mencit. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ekstrak daun pandan wangi mempunyai efek hipnotik sedatif (Dewi, 2009).

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu pengujian efek hipnotik-sedatif masih menggunakan hewan uji dan belum bisa diterapkan pada manusia, penulis tidak melakukan pengujian kandungan daun pandan wangi dengan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

#### **4 PENUTUP**

Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dosis 8 mg/g BB dapat memperpendek waktu induksi tidur mencit tetapi tidak berefek terhadap durasi waktu tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*, dosis 6 mg/g BB dapat memperpendek waktu induksi tidur mencit tetapi tidak berefek terhadap durasi waktu tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*, sedangkan dosis 4 mg/g BB tidak



dapat memperpendek waktu induksi tidur mencit tetap berefek terhadap durasi waktu tidur mencit jantan galur *Swiss Webster*

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N. 2016. Gangguan Tidur pada Lanjut Usia Diagnosis dan Penatalaksanaan. *CDK*, 157, pp. 196-206.
- Bateson, Alan N. 2004. The Benzodiazepine site of the GABAA receptor: an old target with new potential?. *Sleep Medicine 5 Suppl*, 1, p. 9.
- Buyse, D. J. 2013. Insomnia. *JAMA*, 309(7), pp 1-2.
- Fedurco, Milan., Gegorova, Jana., Sebrlova, Kristyna, Jana Kantorova., Pes, Ondlej., Baur, Roland., Sigel, Erwin dan Taborska, Eva. 2015. Modulatory Effects of Eschscholzia californica Alkaloids on Recombinant GABAA Receptors. *Biochem Res Int*. 2015, p.1.
- Firdiyani. F., Agistini. T W., Ma'ruf. W. F., 2015. Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami *Spirulina plantesis* Segar dengan Pelarut yang Berbeda. *JPHPI*. 18(1), pp. 32-3
- Gace, Pierce A, Borley, Neil R. 2007. *At a Glance Ilmu Bedah*. Edisi 3. Jakarta: Penerbit Erlangga. P.69
- Hanrahan, J. R., Chebib, M. dan Johnston, G. A. R. 2011. Flavanoid Modulation of GABAA receptors. *BJB*, 163(2), pp. 234-35
- Ikawati, Z. 2006. *Pengantar Farmakologi Molekuler*. Edisi 1. Yogyakarta : UGM Press, pp. 54-6
- Katzung, B.G., Masters, SB., Trevor, AJ. 2013. *Farmakologi Dasar dan Klinik, Jilid I*, Edisi 12, Jakarta : Penerbit Salemba Medika, pp. 415-21
- Khotimah. K., 2016. *Skrining Fitokimia dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain pada Ekstrak Daun Carica Pubescens Lenne & K. Koch dengan LC/MS (Liquid Chromatograph-Tendem Mass Spectrometry)*. Malang : UIN Maulana Malik Ibrahim. Skripsi.

- Purnomo, L., Darsono, L. Dan Santosa S. 2004. Efektivitas Infusa Kayu Ules (*Helicteres isora L*) Sebagai Obat Hipnotik Sedatif. *JKM*, 3(2), p. 103
- Sadock, B.J dan Sadock,V. A. 2010. *Kaplan Sadock Buku Ajar Psikiatri Klinis*. Edisi 2. Jakarta: EGC, p.339
- Shalaby. E. A., Sanaa. M. M. S. 2012. Comparison of DPPH and ABTS Assays for Determining Antioxidant Potential of Water and Methanol Extracts of *Spirulina plantesis*. *Indian Journal of Geomarine Sciences*. 42(5)., pp. 556-64
- Sherwood. L., 2014. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. Jakarta : EGC., pp. 183-85
- Wasowski, C. Dan Marder, M. 2012. Flavanoids as GABAA receptor ligands: the whole story. *J Exp Pharmacol*, 4, pp. 10. 13.
- Wiria, M.S.S., 2007. Hipnotik-sedatif dan Alkohol. Dalam: Tanu, I. (eds). *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Jakarta: FK UI., pp. 139, 146.